

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-066856

(43)Date of publication of application : 03.03.2000

(51)Int.Cl.

G06F 3/12
B41J 29/38

(21)Application number : 10-253315

(71)Applicant : **FUJI PHOTO FILM CO LTD**

(22)Date of filing : 25.08.1998

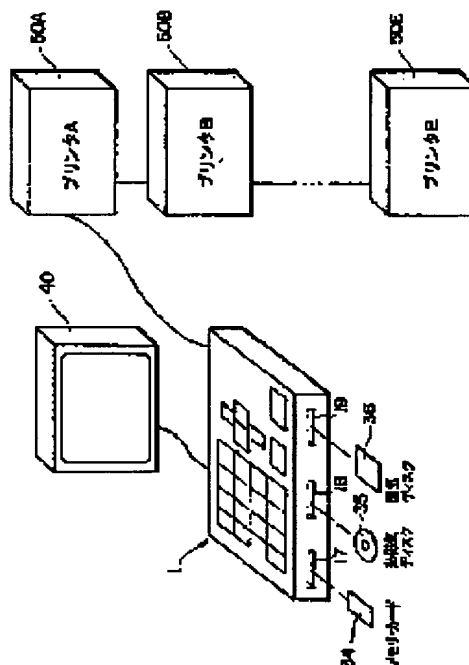
(72)Inventor: NIHEI KANAME

(54) UNIT AND METHOD FOR MULTI-PRINTER CONTROL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To effectively use plural printers by controlling the printers according to the print processing capability and total workload so that each printer print at least one of images and characters corresponding to the number of prints.

SOLUTION: This system consists of a multi-printer controller 1, a monitor display device 40, and five printers 50A to 50E. Then the process capability of the connected printers 50A to 50E and the total workload of prints are detected. According to the detected processing capability and total workload of the printers 50A to 50E, print data are supplied to the respective printers 50A to 50E to print at least one of images and characters. Namely, the multi-printer controller 1 when printing plural images allocates image data representing the images to the printers 50A to 50E and controls their printing operations to speedily print the images.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

06.08.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] A print throughput detection means to control two or more sets of printers, and to detect the print throughput of each printer of the printer of the above-mentioned two or more bases, A total workload detection means to detect the total workload of the print printed using the printer of the above-mentioned two or more bases, And it is based on the print throughput detected by the above-mentioned print throughput detection means, and the total workload detected by the above-mentioned total workload detection means. The print data showing either [at least] the image which should be printed on each printer of the printer of the above-mentioned two or more bases, or a character are given. The multi-printer control unit equipped with the printer control means controlled so that each printer of the printer of the above-mentioned two or more bases prints at least the image of number of sheets according to print number of sheets, and one side of a character.

[Claim 2] The above-mentioned printer control means is a multi-printer control unit according to claim 1 which is what controls the printer of the above-mentioned two or more bases as the print processing in the printer of the above-mentioned two or more bases is mostly completed to coincidence.

[Claim 3] The above-mentioned print throughput detection means is a multi-printer control unit [equipped with a print throughput data storage means to memorize the data showing the print throughput of a printer beforehand, and the means which reads the data showing the print throughput memorized by the above-mentioned print throughput data storage means] according to claim 1.

[Claim 4] The above-mentioned print capacity detection means for the above-mentioned print throughput data storage means It has a print throughput data storage judging means to judge whether the data showing the print throughput of the printer connected are memorized. With the above-mentioned print throughput data storage judging means By having been judged with the print throughput data of the printer connected not being memorized by the above-mentioned print throughput data storage means The multi-printer control unit according to claim 3 which is what detects a print throughput by making predetermined print data give and print on the printer judged as the above-mentioned print throughput data not being memorized.

[Claim 5] Control two or more sets of printers, and the throughput of each printer of the printer of the above-mentioned two or more bases is detected. The total workload of the print printed using the printer of the above-mentioned two or more bases is detected. Based on the print throughput and the above-mentioned total workload which were detected, the print data showing either [at least] the image which should be printed on each printer of the printer of the above-mentioned two or more bases, or a character are given. The multi-printer control approach controlled so that each printer of the printer of the above-mentioned two or more bases prints at least the image of number of sheets according to print number of sheets, and one side of a character.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. *** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the multi-printer control unit and approach of controlling the print by two or more sets of printers.

[0002]

[Background of the Invention] Two or more sets of printers may be connected with a personal computer through a network. Even when two or more sets of printers are connected with the personal computer, print processing is performed using one set of a printer for every print job. The printer which omits print processing also serves as a certain thing. For this reason, no printers connected with the personal computer can be used effectively.

[0003]

[Description of the Invention] This invention aims at using two or more sets of printers effectively.

[0004] The multi-printer control unit by this invention A print throughput detection means to control two or more sets of printers, and to detect the print throughput of each printer of the printer of the above-mentioned two or more bases, A total workload detection means to detect the total workload of the print printed using the printer of the above-mentioned two or more bases, And it is based on the print throughput detected by the above-mentioned print throughput detection means, and the total workload detected by the above-mentioned total workload detection means. The print data showing either [at least] the image which should be printed on each printer of the printer of the above-mentioned two or more bases, or a character are given. It is characterized by having the printer control means controlled so that each printer of the printer of the above-mentioned two or more bases prints at least the image of number of sheets according to print number of sheets, and one side of a character.

[0005] This invention also offers the approach suitable for the above-mentioned equipment. Namely, this approach controls two or more sets of printers, and the throughput of each printer of the printer of the above-mentioned two or more bases is detected. The total workload of the print printed using the printer of the above-mentioned two or more bases is detected. Based on the print throughput and the above-mentioned total workload which were detected, the print data showing either [at least] the image which should be printed on each printer of the printer of the above-mentioned two or more bases, or a character are given. It controls so that each printer of the printer of the above-mentioned two or more bases prints either [at least] the image according to print number of sheets, or a character.

[0006] According to this invention, the throughput of the printer connected is detected and the total workload of a print is detected. Based on the throughput and the total workload of a printer which were detected, print data are given to each printer and either [at least] an image or a character is printed.

[0007] For example, two or more sets of printers are controlled so that the print processing in the printer of the above-mentioned two or more bases is mostly completed to coincidence.

[0008] Two or more sets of printers can be used effectively, and two or more print processings can be terminated quickly.

[0009] The data showing the print throughput of a printer may be memorized beforehand. The above-mentioned print throughput is detected by reading the data showing the print throughput memorized.

[0010] When judged with not judging and memorizing whether the data showing the above-mentioned print throughput are memorized, predetermined print data (for example, image data showing the image of Isshiki with predetermined magnitude) are given to the printer judged that does not memorize, and print processing is performed. The data which express a print throughput based on the performed print processing are detectable.

[0011]

[Example] Drawing 1 shows the example of this invention and shows the whole multi-printer control-system configuration.

[0012] The multi-printer control system consists of the multi-printer control unit 1, the monitor display 40, and five-set of printers 50A to 50E (although five sets of printers are illustrated here, two or more sets of printers should just be connected).

[0013] The multi-printer control device 1 prints two or more images quickly by assigning the image data showing two or more of the images to 50E from printer 50A, and controlling the print actuation in 50E from printer 50A, when printing two or more images.

[0014] The slot 19 for magnetic disks for inserting the slot 18 for magneto-optic disks and magnetic disk 36 for inserting the slot 17 for memory card for inserting memory card 34 in the front face and a magneto-optic disk 35 is formed in the multi-printer control unit 1. Two or more image data currently recorded on these memory card 34, the magneto-optic disk 35, and the magnetic disk 36 is read by the multi-printer control unit 1, and is assigned by each printer of printer 50E from printer 50A.

[0015] Drawing 2 shows the control panel prepared in the top face of the multi-printer control unit 1.

[0016] In a control panel When displaying the image of the menu selection carbon button 21, the size selection carbon button 22, a ten keypad 23, and one piece on the whole display screen of the monitor display 40 Are alike. By the user The 1 screen selection carbon button 24 pushed, all the selection carbon buttons 25 that choose two or more images currently displayed on the monitor indicating equipment 40, the clearance carbon button 26, a cursor key 27 (a page to the last page carbon button 28 which turns over a page to a cursor key 27 at a front page, and the following page) The decision carbon button 30 and print button 31 with which the page [degree] carbon button 29 to turn over is contained are contained.

[0017] Drawing 3 and drawing 4 show an example of the display screen of the monitor display 40.

[0018] Drawing 3 is a menu selection screen. When the menu selection carbon button 21 contained in the control panel of the multi-printer control device 1 is pushed by the user, a menu selection screen is displayed on the display screen of the monitor display 40.

[0019] There are a printer check menu, a print image selection menu, and a template image selection menu in a menu. A printer check menu is set up by the user when checking the printer connected to the multi-printer control unit 1. A print image selection menu is set up by the user when choosing the image to print. A template image selection menu is set up by the user when choosing the template image used as a background.

[0020] By pushing the cursor key 27 contained in the control panel of the multi-printer control unit 1, the menu of either of the menus currently displayed on the menu selection screen is chosen. The selected menu is expressed as an italic character. It is decided by pushing the decision carbon button 30 that it will be the menu chosen.

[0021] Drawing 4 is a printer check menu screen. When a printer check menu is chosen and determined by the user, it is displayed on the monitor display 40.

[0022] ID is given to the printer and the ID is displayed on a printer check menu screen. It is displayed on a printer check menu screen whether the printer which has which ID in the multi-printer control unit 1 is connected. the printer connected -- " -- it is -- " -- the printer which is not displayed and connected is displayed by "it is nothing." The propriety of the print by the printer is also shown in the printer check menu screen. If a print is possible, it will be displayed

by "O", and if the print is impossible, it will be displayed by "x." About the printer which is not connected to the multi-printer control unit 1, it is displayed by "-." Furthermore, the number of sheets which can be printed is also displayed on the printer check menu.

[0023] Drawing 5 is the block diagram showing the electric configuration of the multi-printer control device 1.

[0024] Actuation of the whole multi-printer control unit 1 is generalized by CPU12.

[0025] The image data currently recorded on memory card 34 is read with the memory card interface 2, the image data currently recorded on the magneto-optic disk 35 is read by the magneto-optic-disk driver 3, and the image data currently recorded on the magnetic disk 36 is read by the magnetic-disk driver 4.

[0026] If compressed, in the image data elongation circuit 5, data decompression of the read image data will be carried out, it will be given to a frame memory 6, and will be memorized temporarily. If the read image data is not compressed, it only passes through the image data elongation circuit 5, is given to a frame memory 6, and memorizes temporarily. The image data temporarily memorized by the frame memory 6 is read by the frame memory controller 7, and is given to the monitor display 40 through the 75-ohm driver 9. The image expressed by the image data read from the frame memory 6 to the display screen of the monitor indicating equipment 40 is displayed. In the multi-printer control unit 1, it is OSD (On Screen Display). The circuit 8 is also included. From the OSD circuit 8, the data showing the character for displaying in piles on an image are outputted, and the monitor display 40 is given through the 75-ohm driver 9. The image with which the character was displayed in piles comes to be displayed on the display screen of the monitor display 40.

[0027] In the multi-printer control unit 1, it is SCSI (Small Computer System Interface). The interface 10 is included and 50E is connected from printer 50A through this SCSI interface 10. The command from the control panel mentioned above is incorporated by the multi-printer control unit 1 from the actuation interface 11.

[0028] The program storing memory 13 in which the executive program is stored, DRAM14 for work pieces, SRAM15 for work pieces, and nonvolatile memory 16 are further contained in the multi-printer control unit 1.

[0029] Drawing 6 shows the print time amount of printer 50A to 50E connected to the multi-printer control unit 1. Print time amount is shown in every [of the image to print] magnitude (A5 size or A6 size). The data showing print time amount are memorized by nonvolatile memory 16 at every 50E from printer 50A.

[0030] Drawing 7 is the block diagram showing the electric configuration of printer 50A. Printer 50B to 50E is also the same configuration.

[0031] The SCSI input terminal 52 for inputting the SCSI output terminal 51 and image data for outputting image data is contained in printer 50A. I/O of image data is controlled by the SCSI driver 53.

[0032] EEPROM59 is formed in printer 50A. The data showing ID which was defined beforehand and which was mentioned above are stored in EEPROM59. Read-out of the data in which EEPROM59 is stored by the data control MPU 58 is controlled. The program ROM 60 in which the program of printer 50A is stored is established, and actuation of printer 50A is performed based on the program stored in this ROM60.

[0033] In 3DROM61, the data for color correction are LUT (Look Up Table). It is stored with the gestalt. Color correction of the image data is carried out by this 3DROM, and it is printed. SRAM41 is used as a work area. The image data inputted from the SCSI terminal 52 is temporarily memorized by DRAM54 at the basis of control of the memory controller 55.

[0034] The front panel 57 is formed in printer 50A. The actuation control signal given from this front panel 57 is inputted into the memory controller 55 or the data control MPU 58 through the front panel interface 56. The image data stored in DRAM54 according to the given actuation control signal is read, and color correction is performed in 3DROM61. The image data by which color correction was carried out inputs into the print engine 64 through a printer interface 62. The image expressed by the image data inputted from the multi-printer control device 1 with the print engine 64 is printed.

[0035] Drawing 8 and drawing 9 are flow charts which show the print control procedure of the print image by the multi-printer control device 1. Drawing 16 shows the display screen of the monitor display 40 from drawing 10.

[0036] A user's push of the menu selection carbon button 21 displays the menu selection screen shown in drawing 3 as mentioned above on the monitor display 40. In a menu selection screen, it is determined by choosing a printer check menu and pushing the decision carbon button 30. It is checked which printer is connected to the multi-printer control unit 1 (step 71).

[0037] The data showing the throughput (print time amount) of a printer are read from the nonvolatile memory 16 of the multi-printer control device 1 (step 72). It is checked whether the data showing a throughput are memorized by nonvolatile memory 16 about all the printers connected to the multi-printer control device 1 (step 73).

[0038] If the data showing at least one in the printer connected to the multi-printer control device 1 of the throughput are not memorized by nonvolatile memory 16, the throughput of the printer by which the throughput is not memorized is measured (step 74). The image data which expresses the image of predetermined magnitude for measurement is transmitted to the printer which measures a throughput. An actual image is printed in the printer which measures a throughput, and the throughput of the printer is measured (step 74). If the throughput of a printer is measured, it will be transmitted to the multi-printer control unit 1 from a printer, and the data showing the measured throughput will be added to nonvolatile memory 16 (step 75).

[0039] The multi-printer control device's 1 storage of the throughput of all the printers connected to the multi-printer control device 1 skips processing of steps 74 and 75.

[0040] It continues, the menu carbon button 21 is pushed, and a menu selection screen is called. A template image selection menu is chosen and determined in a menu selection screen. Then, on the display screen of the monitor display 40, as shown in drawing 10, a template image selection screen is displayed. A template image is chosen as follows (step 76).

[0041] First, the display screen of the monitor indicating equipment 40 changes to an input media selection screen, as shown in drawing 10.

[0042] In an input media selection screen, the media with which the multi-printer control device 1 is equipped are displayed. The media on which the image data showing the image used for a background image is recorded are chosen by the user from the media currently displayed. The image data currently recorded on selected media is read, and the monitor display 40 is given from the multi-printer control unit 1.

[0043] "He has no background image" is displayed on the input media selection screen. A user's selection of this "him having no background image" skips template image selection processing.

[0044] The image data currently recorded on the memory card 34 inserted in the multi-printer control device 1 is read (of course, even if it is not memory card 34, the image data currently recorded on other record media may be read), and as shown in drawing 11, a list indication of I9 is given from the contraction image I1 of nine pieces on the display screen of the monitor display 40. Cursor M is displayed on the upper right on a contraction image. Cursor M moves by pushing the cursor carbon button 27 in a contraction image top. On the contraction image which it is going to use as a background image, Cursor M is positioned and the decision carbon button 30 is pushed. When the decision carbon button 30 is pushed, a contraction image with cursor is used as a background image. If the decision carbon button 30 is pushed, as shown in drawing 12, Cursor M will serve as an italic display (the contraction image I6 is chosen in the example shown in drawing 12).

[0045] After selection of a template image is completed as mentioned above, it shifts to selection processing of a print image.

[0046] Input media are chosen like the template image selection processing mentioned above (refer to drawing 13). Here, the magneto-optic disk should be chosen as input media.

[0047] As shown in drawing 14, 9 piece list indication of the contraction image of the image expressed by the image data currently recorded on the magneto-optic disk is given from i1 to i9 in the display screen of the monitor indicating equipment 40. On the contraction image, Cursor M is displayed like the contraction image of a template. The image printed using this cursor M is chosen. A print image is determined by pushing the decision carbon button 30 (the image i8 is

chosen step 77 and here).

[0048] The print number of sheets of the print image specified using the ten keypad 23 after that is specified (step 78). The specified print number of sheets is displayed on the contraction image of the print image specified as shown in drawing 15.

[0049] Furthermore, print size is specified by the user. Print size is specified using the size carbon button 22 (step 79). It is displayed on the contraction image of the print image with which the specified print size was similarly specified as print number of sheets.

[0050] Furthermore, if there is an image to print (it is YES at step 80), processing of steps 77–79 will be repeated.

[0051] Next, the total amount of print jobs required to print all the print images specified by the user is computed (step 81).

[0052] Drawing 17 shows the table for computing the total amount of print jobs.

[0053] Here, the image of ten pieces from a to j is printed. The amount of jobs of the print size of "2" and A6 is determined for the amount of jobs when printing in the print size of A5 as "1." For example, the amount of jobs in the case of printing ten print images of "a" in the print size of A5 serves as 2= ten sheet x20 job. The amount of jobs in the case of printing five print images of "b" in the print size of A6 serves as 1= five sheet x5 job. The total amount of print jobs is computed by adding all the amounts of jobs of a print image.

[0054] If the total amount of print jobs is computed, a print job can distribute to each printer connected to the multi-printer control device 1 (step 82). Distribution of a print job makes print processing perform to coincidence using two or more printers, and it is carried out so that time amount until all prints are completed may serve as the shortest (it ends to coincidence mostly like [print processing of all the printers 50A–50E]). About this distribution processing, it mentions later in detail.

[0055] According to the print job which was able to be distributed, print processing is performed in a printer (step 83). It mentions later in detail also about this print processing. As shown during a print at drawing 16, a print situation check screen is displayed on the monitor display 40. The purport which is under print, the input media (at the example shown in drawing 16, it is a magnetic disk) on which the image under print is recorded, the print assignment total number of sheets, the completion number of sheets of a print, the photography date of the piece under print, and piece No. are displayed on a print situation check screen.

[0056] Drawing 18 shows the throughput of a printer. Drawing 21 shows assignment processing of the print job to each printer from drawing 19. Drawing 22 shows relation with the print number of sheets of the print image assigned to each printer and its print image.

[0057] Here, when the throughput of the printer connected to the multi-printer control unit 1 sets Printers B and C to "1", Printers A, D, and E presuppose that it has a twice as many throughput "2" as Printers B and C. Since the total throughput of all the printers connected to the multi-printer control unit 1 should just add the throughput of all printers, it is expressed with "8."

[0058] On the other hand, since the total amount of print jobs is "84" as shown in drawing 17, if the total amount of print jobs "84" is broken by the total throughput "8" of a printer, it can compute the amount of jobs per one throughput. The amount of jobs per one throughput is obtained with formulas 1–10.5.

[0059]

[Equation 1] $84/8=10.5$... Formula 1 [0060] As mentioned above, since Printers A, D, and E have the twice as many throughput as Printers B and C, as the amount of assignment jobs to each printer is shown in drawing 18, "11" and Printer C are set [Printers A D, and E] to "10" by "21" and Printer B (even if the amount of distribution jobs of Printers B and C is reverse, it is good).

[0061] With reference to drawing 19, sorting of the print image is first carried out to order with many the amount of print jobs. Moreover, sorting of the order with many amounts of distribution jobs of each printer is carried out.

[0062] About the print image i1, it is printed by Printer A, is printed by Printer D about the print image i12, and is the print image i175. If it attaches, it is printed by Printer E and printed by

Printer B about the print image i8, and it is the print image i105. If it attaches, it is printed by Printer C. Since the printer printed about the print images i1, i12, i175, i8, and i105 was determined, the remaining print image i127, i2, and the printer that prints i27, i50, and i101 are determined.

[0063] For "5" and Printer C, with reference to drawing 20, "4" and Printer A are [Printer E / "5" and Printer B / "1" and Printer D of the remaining amounts of distribution jobs of a printer] "1." Print image i122 The amount of print jobs is "6" and is over the remaining amounts of distribution jobs of a printer. This print image i122 The printer printed about the print image of an except is determined. The printer of order with many amounts of distribution jobs is determined as order with many amounts of jobs of a print image.

[0064] About print image i2, it is printed by Printer E, is just printed on the print image i27 by ** and Printer B, is printed by Printer C about the print image i50, and is the print image i101. If it attaches, it is printed by Printer A.

[0065] For the remaining amounts of distribution jobs to a printer, Printer B is ["2" and Printer D of "3" and Printer C] "1" as shown in drawing 21. The print image i can be distributed to Printers B, C, and D.

[0066] As shown in drawing 22, the print image to each printer can distribute. Ten print images i1 are printed in Printer A, and it is the print image i101. One sheet is printed. In Printer B, six print images i8 are printed, one print image i27 is printed, and it is the print image i122. Three sheets are printed. It sets to Printer C and is the print image i105. Three sheets are printed, one print image i50 is printed, and it is the print image i122. Two sheets are printed. In Printer D, ten print images i12 are printed and one print image i122 is printed. In Printer E, eight print images i175 are printed and five print image i2 is printed.

[0067] Drawing 23 and drawing 24 are flow charts which show the procedure of print processing. Processing shown in drawing 23 and processing shown in drawing 24 are performed in parallel.

[0068] With reference to drawing 23, the condition of the printer connected to the multi-printer control device 1 is checked (step 91).

[0069] If all the prints of a print image are not completed (it is NO at step 92), it is checked whether there is any vacant printer (printer which is not performing print processing) (step 93).

[0070] On the other hand, with reference to drawing 24, it is checked whether DRAM14 for work pieces is vacant (step 101). If DRAM14 for work pieces is vacant (it is YES at step 101), the specified template image data will be read from input media, and a frame memory 6 will memorize temporarily (step 102). Furthermore, the specified print image data is read and a frame memory 6 memorizes temporarily (step 103). On the image expressed by template image data, the image expressed by print image data is compounded and synthetic image data is generated. The generated synthetic image data is memorized by DRAM15 for work pieces (step 104).

[0071] If it returns to drawing 23 and there is a vacant printer again (it is YES at step 93), it will be judged whether the image processing (processing of the drawing 24 step 101 to the step 105) about the image data given to the vacant printer is completed (step 94). After having ended, the synthetic image data memorized by DRAM14 for work pieces is read, and it is transmitted to a vacant printer (step 95). If synthetic image data is read from DRAM14 for work pieces, processing (processing of the drawing 24 steps 102-104) of the synthetic image about the following image will be performed.

[0072] If synthetic image data is transmitted to a vacant printer, the data which show print directions to the printer by which synthetic image data was transmitted will be transmitted, and print processing will be performed. The synthetic image data assigned by the printer is transmitted to the printer in which print processing is possible one by one, and print processing comes to be performed in parallel by two or more sets of printers. Print processing can be performed efficiently.

[0073] Image data is transmitted to a printer, and although the image expressed by image data is printed, the data showing characters, such as an alphabetic character and a notation, are transmitted to a printer, and you may make it it not only to print an image, but print a character in the example mentioned above.

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-66856

(P 2 0 0 0 - 6 6 8 5 6 A)

(43) 公開日 平成12年 3 月 3 日 (2000. 3. 3)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード (参考)
G06F 3/12		G06F 3/12	D 2C061
B41J 29/38		B41J 29/38	Z 5B021

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全12頁)

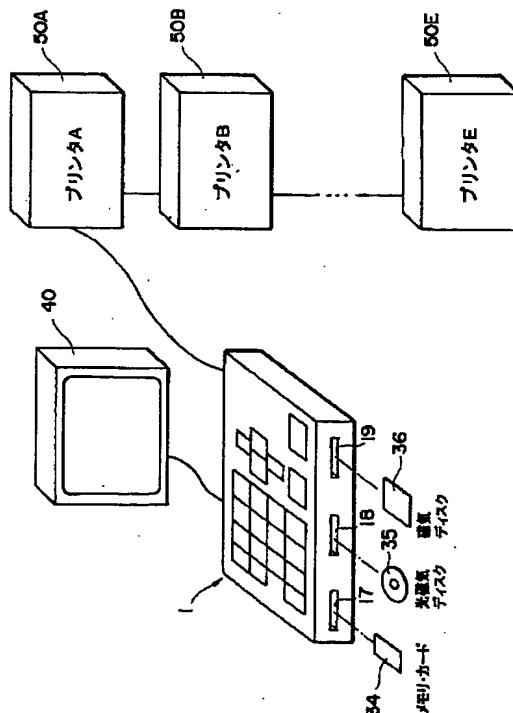
(21) 出願番号	特願平10-253315	(71) 出願人	000005201 富士写真フイルム株式会社 神奈川県南足柄市中沼210番地
(22) 出願日	平成10年 8 月 25 日 (1998. 8. 25)	(72) 発明者	二瓶 要 埼玉県朝霞市泉水三丁目11番46号 富士写真フイルム株式会社内
		(74) 代理人	100080322 弁理士 牛久 健司 (外 1 名) F ターム (参考) 2C061 AR01 AS02 HH05 HJ06 HJ10 HK11 HL01 HN05 HP06 HQ01 HQ21 HR08 5B021 AA01 BB05 EE02 EE06

(54) 【発明の名称】 マルチ・プリンタ制御装置および方法

(57) 【要約】

【目的】 複数台のプリンタを効率良く使用する。

【構成】 複数台のプリンタのプリント時間を検出する。また、複数台のプリンタを用いてプリントするプリントの総プリント・ジョブ量を検出する。検出されたプリント時間と総プリント・ジョブ量とにもとづいて、複数台のプリンタにおけるプリント処理がほぼ同時に終了するように複数台のプリンタのプリント処理を制御する。迅速に複数駒の画像をプリントすることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数台のプリンタを制御するものであり、
上記複数台のプリンタのそれぞれのプリンタのプリント
処理能力を検出するプリント処理能力検出手段、
上記複数台のプリンタを用いてプリントするプリントの
総仕事量を検出する総仕事量検出手段、ならびに上記プ
リント処理能力検出手段によって検出されたプリント処
理能力と上記総仕事量検出手段によって検出された総仕
仕事量とにもとづいて、上記複数台のプリンタのそれぞ
れのプリンタにプリントすべき画像およびキャラクタの少
なくとも一方を表わすプリント・データを与え、上記複
数台のプリンタのそれぞれのプリンタがプリント枚数に
応じた枚数の画像およびキャラクタの少なくとも一方を
プリントするように制御するプリンタ制御手段、
を備えたマルチ・プリンタ制御装置。

【請求項 2】 上記プリンタ制御手段は、
上記複数台のプリンタにおけるプリント処理がほぼ同時
に終了するように、上記複数台のプリンタを制御するも
のである、

請求項 1 に記載のマルチ・プリンタ制御装置。

【請求項 3】 上記プリント処理能力検出手段は、
プリンタのプリント処理能力を表すデータをあらかじめ
記憶するプリント処理能力データ記憶手段、および上記
プリント処理能力データ記憶手段に記憶されているプリ
ント処理能力を表すデータを読み出す手段を備えてい
る、

請求項 1 に記載のマルチ・プリンタ制御装置。

【請求項 4】 上記プリント能力検出手段は、
上記プリント処理能力データ記憶手段に、接続されてい
るプリンタのプリント処理能力を表すデータが記憶され
ていないかどうかを判定するプリント処理能力データ記
憶判定手段を備え、

上記プリント処理能力データ記憶判定手段により、接続
されているプリンタのプリント処理能力データが上記プ
リント処理能力データ記憶手段に記憶されていないと判
定されたことにより、上記プリント処理能力データが記
憶されていないと判定されたプリンタに所定のプリント
・データを与え、プリントさせることによりプリント処
理能力を検出するものである、

請求項 3 に記載のマルチ・プリンタ制御装置。

【請求項 5】 複数台のプリンタを制御するものであ
り、
上記複数台のプリンタのそれぞれのプリンタの処理能力
を検出し、
上記複数台のプリンタを用いてプリントするプリントの
総仕事量を検出し、
検出されたプリント処理能力と上記総仕事量とにもとづ
いて、上記複数台のプリンタのそれぞれのプリンタにプ
リントすべき画像およびキャラクタの少なくとも一方を

表わすプリント・データを与え、上記複数台のプリンタ
のそれぞれのプリンタがプリント枚数に応じた枚数の画
像およびキャラクタの少なくとも一方をプリントするよ
うに制御する、
マルチ・プリンタ制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】 この発明は、複数台のプリンタによるプ
リントを制御するマルチ・プリンタ制御装置および方法に
関する。

【0002】

【発明の背景】 ネットワークを介して複数台のプリン
タがパーソナル・コンピュータと接続されることがある。
複数台のプリンタがパーソナル・コンピュータと接続さ
れているときでも、プリント・ジョブごとに一台のプ
リントを用いてプリント処理が行われる。プリント処理を
行っていないプリンタもあることとなる。このためパー
ソナル・コンピュータと接続されているすべてのプリン
タを有効に使用することはできない。

【0003】

【発明の開示】 この発明は、複数台のプリンタを有効に
使用することを目的とする。

【0004】 この発明によるマルチ・プリンタ制御装置
は、複数台のプリンタを制御するものであり、上記複数
台のプリンタのそれぞれのプリンタのプリント処理能力
を検出するプリント処理能力検出手段、上記複数台のプ
リントを用いてプリントするプリントの総仕事量を検出
する総仕事量検出手段、ならびに上記プリント処理能力
検出手段によって検出されたプリント処理能力と上記総
仕事量検出手段によって検出された総仕事量とにもとづ
いて、上記複数台のプリンタのそれぞれのプリンタにプ
リントすべき画像およびキャラクタの少なくとも一方を
表わすプリント・データを与え、上記複数台のプリンタ
のそれぞれのプリンタがプリント枚数に応じた枚数の画
像およびキャラクタの少なくとも一方をプリントするよ
うに制御するプリンタ制御手段を備えていることを特徴
とする。

【0005】 この発明は、上記装置に適した方法も提供
している。すなわち、この方法は、複数台のプリンタを
制御するものであり、上記複数台のプリンタのそれぞ
れのプリンタの処理能力を検出し、上記複数台のプリン
タを用いてプリントするプリントの総仕事量を検出し、
検出されたプリント処理能力と上記総仕事量とにもとづ
いて、上記複数台のプリンタのそれぞれのプリンタにプ
リントすべき画像およびキャラクタの少なくとも一方を表
すプリント・データを与え、上記複数台のプリンタのそ
れぞれのプリンタがプリント枚数に応じた画像およびキ
ャラクタの少なくとも一方をプリントするように制御す
るものである。

【0006】 この発明によると、接続されているプリン

タの処理能力が検出され、かつプリントの総仕事量が検出される。検出されたプリンタの処理能力と総仕事量とにもとづいて、それぞれのプリンタにプリント・データが与えられ画像およびキャラクタの少なくとも一方がプリントされる。

【0007】たとえば、上記複数台のプリンタにおけるプリント処理がほぼ同時に終了するように、複数台のプリンタが制御される。

【0008】複数台のプリンタを有効に使用して、複数のプリント処理を迅速に終了させることができる。

【0009】プリンタのプリント処理能力を表すデータをあらかじめ記憶しておいてもよい。記憶されているプリント処理能力を表すデータを読み出すことにより上記プリント処理能力が検出される。

【0010】上記プリント処理能力を表すデータが記憶されていないかどうかを判定し、記憶されていないと判定されたときにはその記憶されていないと判定されたプリンタに所定のプリント・データ（例えば、所定の大きさを持つ一色の画像を表す画像データ）を与え、プリント処理を実行させる。実行されたプリント処理にもとづいてプリント処理能力を表すデータを検出することができる。

【0011】

【実施例の説明】図1は、この発明の実施例を示すもので、マルチ・プリンタ制御システムの全体構成を示している。

【0012】マルチ・プリンタ制御システムは、マルチ・プリンタ制御装置1、モニタ表示装置40および5台のプリンタ50Aから50E（ここでは5台のプリンタが図示されているが複数台のプリンタが接続されればよい）から構成されている。

【0013】マルチ・プリンタ制御装置1は、複数の画像をプリントするときに、その複数の画像を表す画像データをプリンタ50Aから50Eに割り振り、プリンタ50Aから50Eにおけるプリント動作を制御することにより、複数の画像を迅速にプリントするものである。

【0014】マルチ・プリンタ制御装置1には、その前面にメモリ・カード34を挿入するためのメモリ・カード用スロット17、光磁気ディスク35を挿入するための光磁気ディスク用スロット18および磁気ディスク36を挿入するための磁気ディスク用スロット19が形成されている。これらのメモリ・カード34、光磁気ディスク35および磁気ディスク36に記録されている複数の画像データがマルチ・プリンタ制御装置1によって読み出され、プリンタ50Aからプリンタ50Eの各プリンタに割り振られる。

【0015】図2は、マルチ・プリンタ制御装置1の上面に設けられている操作パネルを示している。

【0016】操作パネルには、メニュー選択ボタン21、サイズ選択ボタン22、テン・キーパッド23、一駒の画像をモニタ表示装置40の表示画面全体に表示するとき

ーザによって押される一画面選択ボタン24、モニタ表示装置40に表示されている複数の画像を選択する全選択ボタン25、クリア・ボタン26、カーソル・キー27（カーソル・キー27には前頁に頁をめくる前ページ・ボタン28および次の頁に頁をめくる次ページ・ボタン29が含まれている）、決定ボタン30およびプリント・ボタン31が含まれている。

【0017】図3および図4は、モニタ表示装置40の表示画面の一例を示している。

【0018】図3は、メニュー選択画面である。マルチ・プリンタ制御装置1の操作パネルに含まれるメニュー選択ボタン21がユーザによって押された場合に、モニタ表示装置40の表示画面に、メニュー選択画面が表示される。

【0019】メニューには、プリンタ確認メニュー、プリント画像選択メニューおよびテンプレート画像選択メニューがある。プリンタ確認メニューは、マルチ・プリンタ制御装置1に接続されているプリンタを確認するときに、ユーザによって設定される。プリント画像選択メニューは、プリントする画像を選択するときにユーザによって設定される。テンプレート画像選択メニューは、背景となるテンプレート画像を選択するときにユーザによって設定される。

【0020】マルチ・プリンタ制御装置1の操作パネルに含まれるカーソル・キー27が押されることにより、メニュー選択画面に表示されているメニューのうちのいずれかのメニューが選択される。選択されたメニューは、斜体字で表示される。決定ボタン30が押されることにより、選択されているメニューに決定する。

【0021】図4は、プリンタ確認メニュー画面である。ユーザによってプリンタ確認メニューが選択され決定されることにより、モニタ表示装置40に表示される。

【0022】プリンタには、IDが付与されており、そのIDがプリンタ確認メニュー画面に表示される。プリンタ確認メニュー画面には、マルチ・プリンタ制御装置1にどのIDをもつプリンタが接続されているかが表示される。接続されているプリンタが「あり」で表示され、接続されていないプリンタが「なし」で表示されている。プリンタ確認メニュー画面には、また、プリンタによるプリントの可否も示されている。プリント可能であれば、「○」で表示され、プリントが不可能であれば「×」で表示される。マルチ・プリンタ制御装置1に接続されていないプリンタについては「—」で表示されている。さらに、プリンタ確認メニューにはプリント可能枚数も表示されている。

【0023】図5は、マルチ・プリンタ制御装置1の電氣的構成を示すブロック図である。

【0024】マルチ・プリンタ制御装置1の全体の動作は、CPU12によって統括される。

【0025】メモリ・カード34に記録されている画像デ

ータは、メモリ・カード・インターフェイス 2 によって読み出され、光磁気ディスク 35 に記録されている画像データは、光磁気ディスク・ドライバ 3 によって読み出され、磁気ディスク 36 に記録されている画像データは、磁気ディスク・ドライバ 4 によって読み出される。

【0026】読み出された画像データは、圧縮されていれば、画像データ伸張回路 5 においてデータ伸長され、フレーム・メモリ 6 に与えられ、一時的に記憶される。読み出された画像データが圧縮されていなければ、画像データ伸張回路 5 を単に通過してフレーム・メモリ 6 に与えられ、一時的に記憶される。フレーム・メモリ 6 に一時的に記憶された画像データは、フレーム・メモリ・コントローラ 7 によって読み出され、75 オーム・ドライバ 9 を介してモニタ表示装置 40 に与えられる。モニタ表示装置 40 の表示画面に、フレーム・メモリ 6 から読み出された画像データによって表される画像が表示される。マルチ・プリンタ制御装置 1 には OSD (On Screen Display) 回路 8 も含まれている。OSD 回路 8 から、画像上に重ねて表示するためのキャラクタを表すデータが出力され、75 オーム・ドライバ 9 を介してモニタ表示装置 40 に与えられる。キャラクタが重ねて表示された画像がモニタ表示装置 40 の表示画面に表示されるようになる。

【0027】マルチ・プリンタ制御装置 1 には SCSI (Small Computer System Interface) インターフェイス 10 が含まれており、この SCSI インターフェイス 10 を介してプリンタ 50A から 50E が接続されている。上述した操作パネルからの指令は操作インターフェイス 11 からマルチ・プリンタ制御装置 1 に取り込まれる。

【0028】マルチ・プリンタ制御装置 1 には、さらに、実行プログラムが格納されているプログラム格納メモリ 13、ワーク用 DRAM 14、ワーク用 SRAM 15 および不揮発性メモリ 16 が含まれている。

【0029】図 6 は、マルチ・プリンタ制御装置 1 に接続されているプリンタ 50A から 50E のプリント時間を示している。プリント時間は、プリントする画像の大きさ (A5 サイズまたは A6 サイズ) ごとに示されている。プリント時間を表すデータがプリンタ 50A から 50E ごとに、不揮発性メモリ 16 に記憶されている。

【0030】図 7 は、プリンタ 50A の電氣的構成を示すブロック図である。プリンタ 50B から 50E も同様の構成である。

【0031】プリンタ 50A には、画像データを出力するための SCSI 出力端子 51 および画像データを入力するための SCSI 入力端子 52 が含まれている。画像データの入出力は、SCSI ドライバ 53 によって制御される。

【0032】プリンタ 50A には、EEPROM 59 が設けられている。EEPROM 59 にはあらかじめ定められた上述した ID を表すデータが格納されている。EEPROM 59 は、データ・コントロール MPU 58 によって、格納されているデータ

の読み出しが制御される。プリンタ 50A のプログラムが格納されているプログラム ROM 60 が設けられており、この ROM 60 に格納されているプログラムにもとづいてプリンタ 50A の動作が実行される。

【0033】3DROM 61 には、色補正のためのデータが LUT (Look Up Table) の形態で格納されている。この 3DROM によって画像データが色補正されてプリントされる。SRAM 41 は、ワーク・エリアとして使用される。SCSI 端子 52 から入力した画像データは、メモリ・コントローラ 55 の制御のもとに DRAM 54 に一時的に記憶される。

【0034】プリンタ 50A にはフロント・パネル 57 が設けられている。このフロント・パネル 57 から与えられた操作制御信号は、フロント・パネル・インターフェイス 56 を介してメモリ・コントローラ 55 またはデータ・コントロール MPU 58 に入力する。与えられた操作制御信号に応じて DRAM 54 に格納された画像データが読み出され、3DROM 61 において色補正が行われる。色補正された画像データがプリンタ・インターフェイス 62 を介してプリント・エンジン 64 に入力する。プリント・エンジン 64 により、マルチ・プリンタ制御装置 1 から入力した画像データによって表される画像がプリントされる。

【0035】図 8 および図 9 は、マルチ・プリンタ制御装置 1 によるプリント画像のプリント制御処理手順を示すフローチャートである。図 10 から図 16 は、モニタ表示装置 40 の表示画面を示している。

【0036】ユーザによって、メニュー選択ボタン 21 が押されると、モニタ表示装置 40 には上述のように図 3 に示すメニュー選択画面が表示される。メニュー選択画面において、プリンタ確認メニューが選択され、かつ決定ボタン 30 が押されることにより決定される。マルチ・プリンタ制御装置 1 にどのプリンタが接続されているかが確認される (ステップ 71)。

【0037】マルチ・プリンタ制御装置 1 の不揮発性メモリ 16 からプリンタの処理能力 (プリント時間) を表すデータが読み出される (ステップ 72)。マルチ・プリンタ制御装置 1 に接続されているすべてのプリンタについて、処理能力を表すデータが不揮発性メモリ 16 に記憶されているかどうかを確認される (ステップ 73)。

【0038】マルチ・プリンタ制御装置 1 に接続されているプリンタのうち 1 台でもその処理能力を表すデータが不揮発性メモリ 16 に記憶されていないか、処理能力が記憶されていないプリンタの処理能力が測定される (ステップ 74)。測定のために所定の大きさの画像を表す画像データが、処理能力を測定するプリンタに送信される。処理能力を測定するプリンタにおいて実際の画像がプリントされ、そのプリンタの処理能力が測定される (ステップ 74)。プリンタの処理能力が測定されると、測定された処理能力を表すデータがプリンタからマルチ・プリンタ制御装置 1 に送信され、不揮発性メモリ 16 に

追加される (ステップ75)。

【0039】マルチ・プリンタ制御装置1に接続されているすべてのプリンタの処理能力が、マルチ・プリンタ制御装置1に記憶されているとステップ74および75の処理がスキップされる。

【0040】つづいて、メニュー・ボタン21が押され、メニュー選択画面が呼び出される。メニュー選択画面において、テンプレート画像選択メニューが選択され、かつ決定される。すると、モニタ表示装置40の表示画面上には図10に示すようにテンプレート画像選択画面が表示される。次のようにして、テンプレート画像が選択される (ステップ76)。

【0041】まず、モニタ表示装置40の表示画面は、図10に示すように入力メディア選択画面に切り替わる。

【0042】入力メディア選択画面においては、マルチ・プリンタ制御装置1に装着されているメディアが表示される。表示されているメディアの中から背景画像に用いる画像を表す画像データが記録されているメディアがユーザによって選択される。選択されたメディアに記録されている画像データが読み出され、マルチ・プリンタ制御装置1からモニタ表示装置40に与えられる。

【0043】入力メディア選択画面には、「背景画像なし」も表示されている。この「背景画像なし」をユーザが選択すると、テンプレート画像選択処理はスキップされる。

【0044】マルチ・プリンタ制御装置1に挿入されているメモリ・カード34に記録されている画像データが読み出され (もちろん、メモリ・カード34でなくとも他の記録媒体に記録されている画像データを読み出しても良い)、図11に示すようにモニタ表示装置40の表示画面上には9駒の縮小画像I1からI9が一覧表示される。縮小画像上の右上には、カーソルMが表示される。カーソル・ボタン27を押すことによりカーソルMが縮小画像上を移動する。背景画像として利用しようとする縮小画像上にカーソルMを位置決めし、決定ボタン30が押される。決定ボタン30が押されたときにカーソルがある縮小画像が背景画像として利用される。決定ボタン30が押されると、図12に示すようにカーソルMは、斜体表示となる (図12に示す例では、縮小画像I6が選択されている)。

【0045】以上のようにして、テンプレート画像の選択が終了すると、プリント画像の選択処理に移行する。

【0046】上述したテンプレート画像選択処理と同様にして、入力メディアが選択される (図13参照)。ここでは、入力メディアとして光磁気ディスクが選択されたものとする。

【0047】図14に示すように、モニタ表示装置40の表示画面には光磁気ディスクに記録されている画像データによって表される画像の縮小画像がi1からi9まで9駒一覧表示されている。縮小画像上には、テンプレート

の縮小画像と同様にカーソルMが表示されている。このカーソルMを用いてプリントする画像が選択される。決定ボタン30が押されることにより、プリント画像が決定する (ステップ77、ここでは画像i8が選択されている)。

【0048】その後テン・キーパッド23を用いて指定されたプリント画像のプリント枚数が指定される (ステップ78)。指定されたプリント枚数は、図15に示すように指定されたプリント画像の縮小画像上に表示される。

【0049】さらに、ユーザによってプリント・サイズが指定される。プリント・サイズはサイズ・ボタン22を用いて指定される (ステップ79)。指定されたプリント・サイズもプリント枚数と同様に指定されたプリント画像の縮小画像上に表示される。

【0050】さらに、プリントする画像があれば (ステップ80でYES)、ステップ77から79の処理が繰り返される。

【0051】次にユーザによって指定されたプリント画像をすべてプリントするのに必要な総プリント・ジョブ量が算出される (ステップ81)。

【0052】図17は、総プリント・ジョブ量を算出するためのテーブルを示している。

【0053】ここでは、aからjまでの10駒の画像をプリントするものである。A5のプリント・サイズでプリントするときのジョブ量を「2」、A6のプリント・サイズのジョブ量を「1」と定めている。例えば、「a」のプリント画像を、A5のプリント・サイズで10枚プリントする場合のジョブ量は、10枚×2=20ジョブとなる。「b」のプリント画像を、A6のプリント・サイズで5枚プリントする場合のジョブ量は、5枚×1=5ジョブとなる。プリント画像のすべてのジョブ量が加算されることにより総プリント・ジョブ量が算出される。

【0054】総プリント・ジョブ量が算出されると、マルチ・プリンタ制御装置1に接続されている各プリンタにプリント・ジョブが振り分けられる (ステップ82)。プリント・ジョブの振り分けは、複数のプリンタを用いて同時にプリント処理を行なわせ、すべてのプリントが終了するまでの時間が最短となるように (すべてのプリンタ50A~50Eのプリント処理がほぼ同時に終了するように) 行われる。この振り分け処理について、詳しくは、後述する。

【0055】振り分けられたプリント・ジョブにしたがってプリンタにおいて、プリント処理が実行される (ステップ83)。このプリント処理についても詳しくは、後述する。プリント中には、図16に示すようにプリント状況確認画面がモニタ表示装置40に表示される。プリント状況確認画面には、プリント中である旨、プリント中の画像が記録されている入力メディア (図16に示す例では磁気ディスク)、プリント指定総枚数、プリント完了枚数ならびにプリント中の駒の撮影日付および駒No. が表

示される。

【0056】図18は、プリンタの処理能力を示している。図19から図21は、各プリンタへのプリント・ジョブの割り振り処理を示している。図22は、各プリンタに割り振ったプリント画像とそのプリント画像のプリント枚数との関係を示している。

【0057】ここでは、マルチ・プリンタ制御装置1に接続されているプリンタの処理能力は、プリンタBおよびCを「1」とした場合、プリンタA、DおよびEは、プリンタBおよびCの2倍の処理能力「2」を持っているとする。マルチ・プリンタ制御装置1に接続されているすべてのプリンタの総処理能力は、すべてのプリンタの処理能力を加算すればよいから「8」で表される。

【0058】一方総プリント・ジョブ量は、図17に示したように「84」であるから、総プリント・ジョブ量「84」をプリンタの総処理能力「8」で割ると1処理能力当たりのジョブ量が算出できる。1処理能力当たりのジョブ量は、式1から10.5と得られる。

【0059】

【数1】 $84 \div 8 = 10.5 \cdots$ 式1

【0060】上述のようにプリンタA、DおよびEは、プリンタBおよびCの2倍の処理能力を有しているから、各プリンタへの割り振りジョブ量は、図18に示すようにプリンタA、DおよびEは、「21」、プリンタBは、「11」、プリンタCは、「10」となる（プリンタBとCの振り分けジョブ量は逆にしてもよい）。

【0061】図19を参照して、まず、プリント画像がそのプリント・ジョブ量の多い順にソーティングされる。また、各プリンタの振り分けジョブ量の多い順のソーティングされる。

【0062】プリント画像i1については、プリンタAでプリントされ、プリント画像i12については、プリンタDでプリントされ、プリント画像i175については、プリンタEでプリントされ、プリント画像i8については、プリンタBでプリントされ、プリント画像i105については、プリンタCでプリントされる。プリント画像i1、i12、i175、i8およびi105についてはプリントするプリンタが決定したので、残りのプリント画像i127、i2、i27、i50およびi101をプリントするプリンタが決定される。

【0063】図20を参照して、プリンタの残りの振り分けジョブ量は、プリンタEが「5」、プリンタBが「5」、プリンタCが「4」、プリンタAが「1」、プリンタDが「1」である。プリント画像i122のプリント・ジョブ量は「6」であり、プリンタの残りの振り分けジョブ量を超えている。このプリント画像i122以外のプリント画像についてプリントするプリンタが決定される。プリント画像のジョブ量が多い順に、振り分けジョブ量の多い順のプリンタが決定される。

【0064】プリント画像i2については、プリンタE

でプリントされ、プリント画像i27については、プリンタBでプリントされ、プリント画像i50については、プリンタCでプリントされ、プリント画像i101については、プリンタAでプリントされる。

【0065】図21に示すように、プリンタへの残りの振り分けジョブ量は、プリンタBは、「3」、プリンタCは、「2」、プリンタDは、「1」である。プリント画像iは、プリンタB、CおよびDに振り分けられることとなる。

【0066】図22に示すように、各プリンタへのプリント画像が振り分けられることとなる。プリンタAにおいて、プリント画像i1が10枚プリントされ、プリント画像i101が1枚プリントされる。プリンタBにおいて、プリント画像i8が6枚プリントされ、プリント画像i27が1枚プリントされ、プリント画像i122が3枚プリントされる。プリンタCにおいて、プリント画像i105が3枚プリントされ、プリント画像i50が1枚プリントされ、プリント画像i122が2枚プリントされる。プリンタDにおいて、プリント画像i12が10枚プリントされ、プリント画像i122が1枚プリントされる。プリンタEにおいて、プリント画像i175が8枚プリントされ、プリント画像i2が5枚プリントされる。

【0067】図23および図24は、プリント処理の処理手順を示すフローチャートである。図23に示す処理と図24に示す処理とは並行して実行される。

【0068】図23を参照して、マルチ・プリンタ制御装置1に接続されているプリンタの状態がチェックされる（ステップ91）。

【0069】プリント画像のプリントがすべて終了していなければ（ステップ92でNO）、空いているプリンタ（プリント処理を実行中でないプリンタ）があるかどうかを確認される（ステップ93）。

【0070】一方、図24を参照して、ワーク用DRAM14が空いているかどうかを確認される（ステップ101）。ワーク用DRAM14が空いていると（ステップ101でYES）、入力メディアから、指定されたテンプレート画像データが読み込まれ、フレーム・メモリ6に一時的に記憶される（ステップ102）。さらに、指定されたプリント画像データが読み込まれ、フレーム・メモリ6に一時的に記憶される（ステップ103）。テンプレート画像データによって表される画像上に、プリント画像データによって表される画像が合成され、合成画像データが生成される。生成された合成画像データは、ワーク用DRAM15に記憶される（ステップ104）。

【0071】再び、図23に戻って、空いているプリンタがあると（ステップ93でYES）、その空いているプリンタに与える画像データについての画像処理（図24ステップ101からステップ105の処理）が終了しているかどうか判断される（ステップ94）。終了していると、ワーク用DRAM14に記憶されている合成画像データが読み

出され、空いているプリンタに転送される（ステップ95）。ワーク用DRAM14から合成画像データが読み出されると、次の画像についての合成画像の処理（図24ステップ102から104の処理）が実行される。

【0072】空いているプリンタに合成画像データが転送されると、合成画像データが転送されたプリンタにプリント指示を示すデータが送信され、プリント処理が実行される。プリント処理が可能なプリンタに順次、そのプリンタに割り振られた合成画像データが送信され、複数台のプリンタで並行してプリント処理が実行されるようになる。効率良くプリント処理を行うことができる。

【0073】上述した実施例においては、プリンタに画像データを送信し、画像データによって表わされる画像をプリントしているが画像をプリントするだけでなく、文字、記号などのキャラクタを表わすデータをプリンタに送信し、キャラクタをプリントするようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】マルチ・プリンタ制御システムを示している。

【図2】マルチ・プリンタ制御装置の操作パネルを示している。

【図3】モニタ表示装置の表示画面の一例を示している。

【図4】モニタ表示装置の表示画面の一例を示している。

【図5】マルチ・プリンタ制御装置の電氣的構成を示すブロック図である。

【図6】プリンタのプリント処理時間を示している。

【図7】プリンタの電氣的構成を示すブロック図である。

【図8】マルチ・プリンタ制御装置の処理手順を示すフローチャートである。

【図9】マルチ・プリンタ制御装置の処理手順を示すフローチャートである。

【図10】モニタ表示装置の表示画面の一例を示している。

【図11】モニタ表示装置の表示画面の一例を示してい

る。

【図12】モニタ表示装置の表示画面の一例を示している。

【図13】モニタ表示装置の表示画面の一例を示している。

【図14】モニタ表示装置の表示画面の一例を示している。

【図15】モニタ表示装置の表示画面の一例を示している。

【図16】モニタ表示装置の表示画面の一例を示している。

【図17】プリント画像、プリント枚数、プリントサイズおよびプリント・ジョブ量を示すテーブルである。

【図18】プリンタの処理能力と各プリンタへの振り分けジョブ量を示すテーブルである。

【図19】各プリンタにプリント・ジョブを振り分ける処理を示している。

【図20】各プリンタにプリント・ジョブを振り分ける処理を示している。

【図21】各プリンタにプリント・ジョブを振り分ける処理を示している。

【図22】各プリンタに振り分けられたプリント画像および枚数を示している。

【図23】マルチ・プリンタ制御装置の処理手順を示すフローチャートである。

【図24】マルチ・プリンタ制御装置の処理手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

1 マルチ・プリンタ制御装置

10 SCSIインターフェイス

12 CPU

13 プログラム格納メモリ

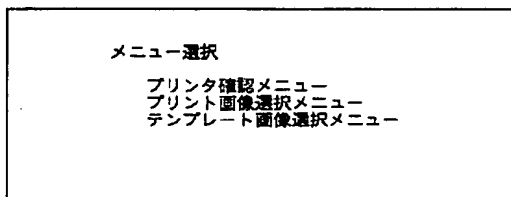
14 ワーク用DRAM

16 不揮発性メモリ

40 モニタ表示装置

50A-50E プリンタ

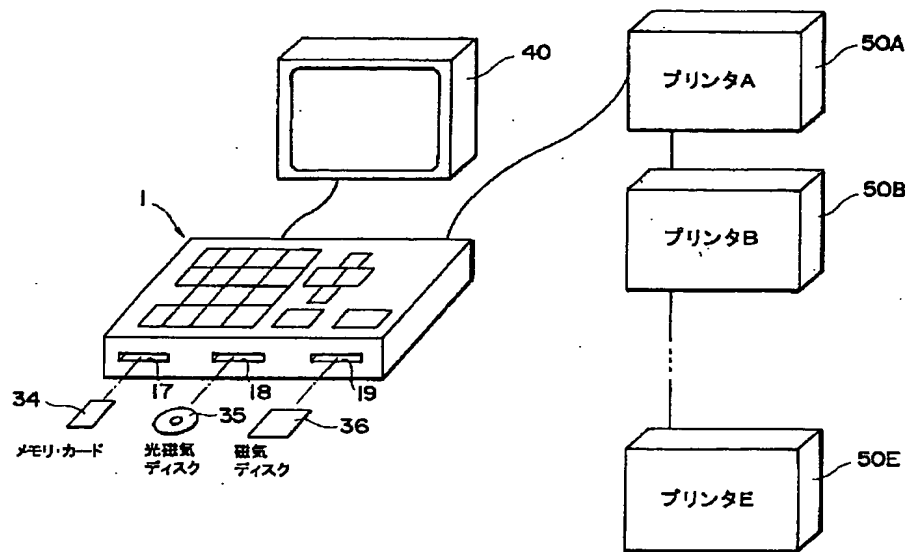
【図3】



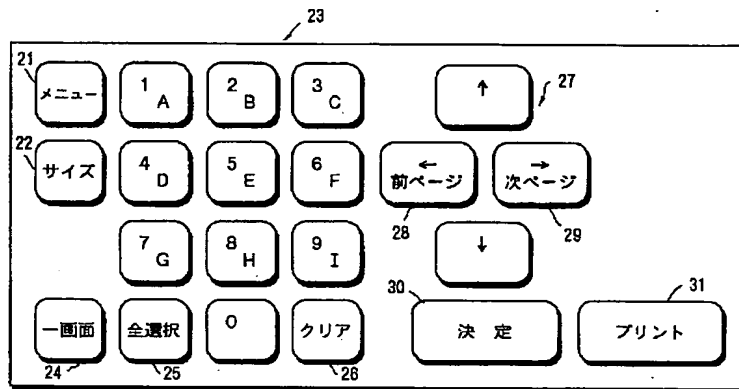
【図4】

プリンタ確認	接続	プリント可否	プリント可能枚数
ID A:	あり	○	150枚
ID B:	あり	○	200枚
ID C:	あり	○	59枚
ID D:	あり	×	0枚
ID E:	あり	○	8枚
ID F:	なし	—	
ID G:	なし	—	

【図 1】



【図 2】

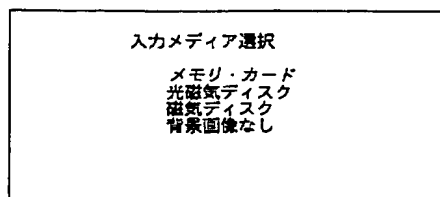


【図 6】

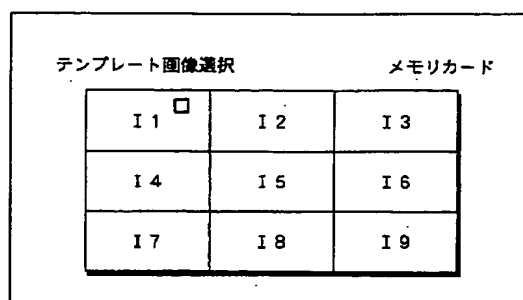
各プリント・サイズのプリント時間

プリンタ	A 5サイズ	A 6サイズ
A	50秒	25秒
B	100秒	50秒
C	100秒	50秒
D	50秒	25秒
E	50秒	25秒

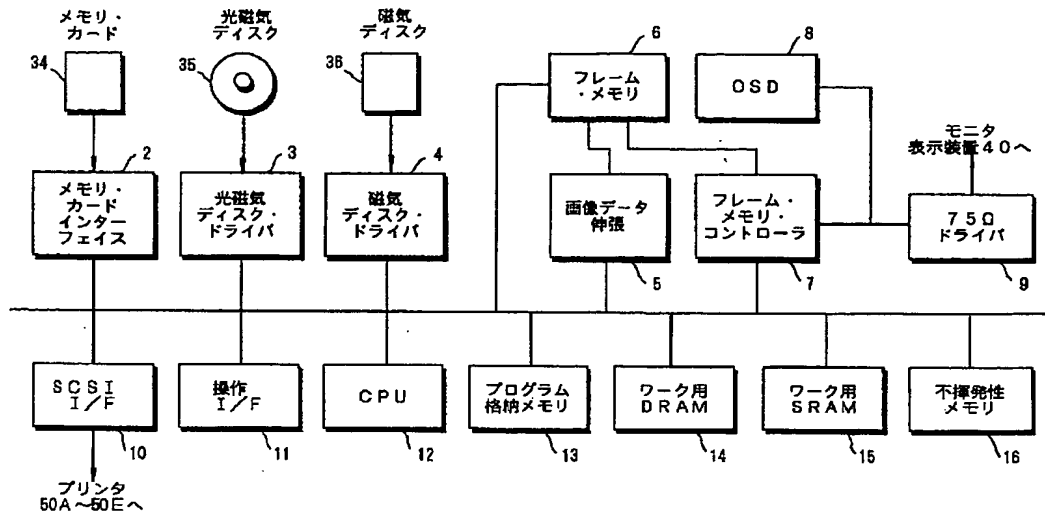
【図 10】



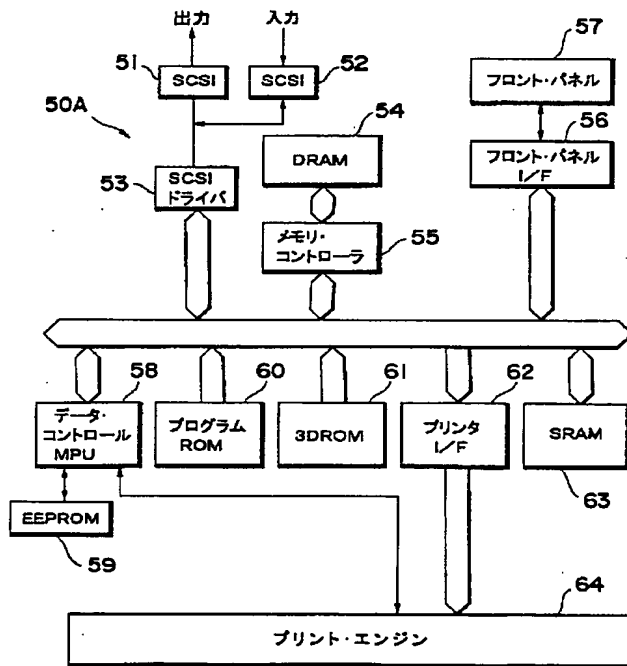
【図 11】



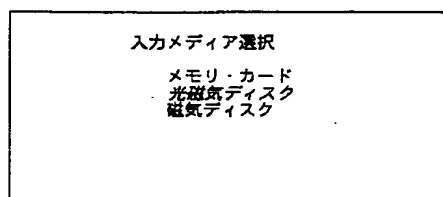
【図 5】



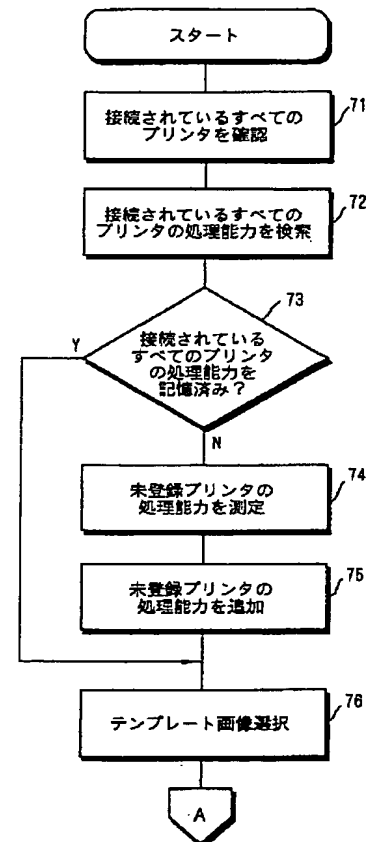
【図 7】



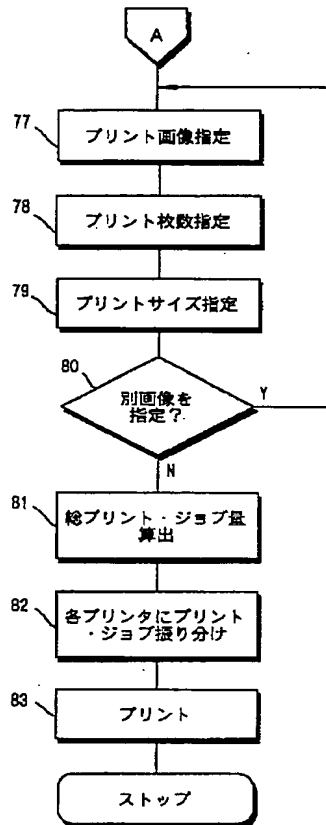
【図 13】



【図 8】



【図 9】



【図 12】

テンプレート画像選択			メモ리카ード
I 1	I 2	I 3	
I 4	I 5	I 6	<input checked="" type="checkbox"/>
I 7	I 8	I 9	

【図 14】

プリント画像選択			光磁気ディスク
i 1	<input type="checkbox"/>	i 2	i 3
i 4		i 5	i 6
i 7		i 8	i 9

【図 15】

プリント画像選択			光磁気ディスク
i 1	i 2	i 3	
i 4	i 5	i 6	
i 7	A 5 4枚	<input type="checkbox"/> i 8	i 9

【図 20】

【図 16】

プリント中		磁気ディスク
プリント指定総枚数	51枚	
プリント完了枚数	16枚	
プリント中駒		
日付	98年10月10日	
駒NO.	18:DSC00008.JPG	

【図 18】

プリンタ	処理能力	振り分けジョブ量
A	2	21
B	1	11
C	1	10
D	2	21
E	2	21

残ったプリント画像をジョブ量の多い順番にソーティング

各プリンタを残りの振り分けジョブの量の多い順番にソーティング

プリント画像		プリント・ジョブ量	プリンタ	プリンタへの振り分けジョブ量
i 1	2	6	E	5
i 2		5	B	5
i 2	7	2	C	4
i 5	0	2	A	1
i 1	0	1	D	1

【図 17】

プリント画像	プリント枚数	プリントサイズ	ジョブ量
i1 : DSC00001.JPG	10	A5	20 (10×2)
i2 : DSC00002.JPG	5	A6	5 (5×1)
i8 : DSC00008.JPG	6	A6	6 (6×1)
i12 : DSC00012.JPG	10	A5	20 (10×2)
i27 : DSC00027.JPG	1	A5	2 (1×2)
i50 : DSC00050.JPG	1	A5	2 (1×2)
i101 : DSC00101.JPG	1	A6	1 (1×1)
i105 : DSC00105.JPG	3	A5	6 (3×2)
i122 : DSC00122.JPG	6	A6	6 (6×1)
i175 : DSC00175.JPG	8	A5	16 (8×2)
計			84

A6のジョブ量「1」
A5のジョブ量「2」

【図 22】

プリンタ	割り付けプリント画像および枚数
A	i1 : 10, i101 : 1
B	i2 : 6, i27 : 1, i122 : 3
C	i105 : 3, i50 : 1, i122 : 2
D	i12 : 10, i122 : 1
E	i175 : 8, i2 : 5

【図 19】

各プリント画像をジョブ量の
多い順番にソーティング

プリント画像	ジョブ量
i1	20
i12	20
i175	16
i2	6
i105	6
i122	6
i2	5
i27	2
i50	2
i101	1

各プリンタを振り分けジョブ量の
多い順にソーティング

プリンタ	プリンタへの 振り分けジョブ量
A	21
D	21
E	21
B	11
C	10

【図 21】

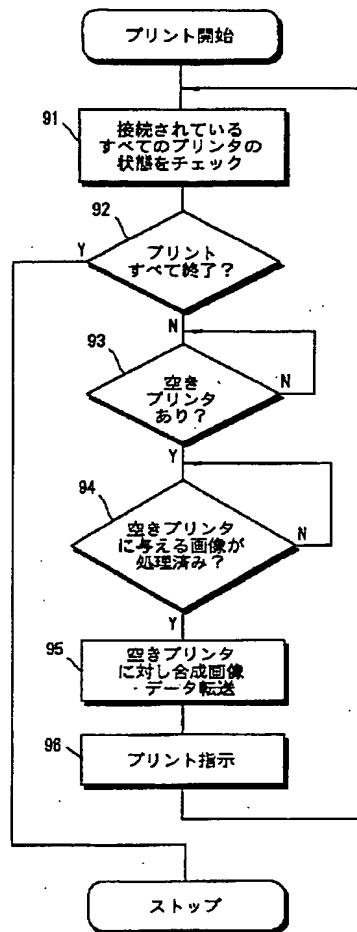
残ったプリント画像をジョブ量の
多い順番にソーティング

プリント画像	プリント ジョブ量
i122	6

各プリンタを残りの振り分け
ジョブの量の多い順番にソーティング

プリンタ	プリンタへの 振り分けジョブ量
B	3
C	2
D	1

【図 23】



【図 24】

